

**LAPORAN
PENELITIAN RISBINAKES 2016**



**PENGELOLAAN LIMBAH PADA SENTRA
PEDAGANG MAKANAN JAJANAN
DI KOTA KUPANG**

Ketua Tim

**LIDIA BR TARIGAN, SKM.,M.Si
NIP 197201061996032001**

**POLITEKNIK KESEHATAN
KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
MARET 2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengelolaan Limbah pada Sentra Makanan di Kota Kupang
Peneliti Utama
Nama Lengkap : Lidia Br Tarigan, SKM.,M.Si
NIP : 197201061996032001
Jabatan Fungsional : Lektor
Program studi : Kesehatan Lingkungan
Nomor HP : 081339262700
Alamat surel (e-mail) : lidia.tarigan@gmail.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : -
NIP :
Program Studi :
Poltekkes :
Anggota (2)
Nama Lengkap : -
NIP :
Program Studi :
Poltekkes :
Institusi mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat :
Penanggung jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun 2016
Biaya penelitian : Rp. 21,592,000,- (dua puluh satu juta lima ratus sembilan puluh dua ribu rupiah)

Mengetahui,
Kepala Unit Penelitian Poltekkes

Kupang, Nopember 2016
Ketua,

Ni Nyoman Yuliani, S.Si, S.Farm, Apt, M.Si
NIP. 19760712199603001

Lidia Br Tarigan, SKM.M.Si
NIP. 197201061996032001

Mengesahkan,
Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang

Jeffrin Sambara, Apt., M.Si
NIP. 196306121995031001

ABSTRAK

Pengelolaan Limbah pada Sentra Makanan di Kota Kupang

Lidia Br Tarigan

Pedagang makanan jajanan dalam melakukan kegiatan produksinya menghasilkan bahan buangan (limbah). Bahan buangan ini berupa limbah cair dan limbah padat (sampah). Pengelolaan limbah dengan dibuang ke selokan kota memberi dampak terhadap lingkungan berupa pencemaran lingkungan. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengelolaan limbah pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang.

Jenis penelitian ini deskriptif, dengan metode survei. Populasi penelitian adalah Populasi dalam penelitian ini adalah pedagang makanan jajanan di tiga Sentra Pedagang Makanan Jajanan yaitu Pusat Jajanan Malam Kampung Solor, Pusat Jajanan Makanan Taman Nostalgia dan Pusat Jajanan Makanan di jalan Lalamentik sebanyak 100 pedagang. Sampel yaitu pedagang yang berjualan pada saat pengambilan data dilaksanakan. Data hasil penelitian dianalisa secara deskriptif dengan tampilan berupa tabel dan atau grafik.

Jumlah pedagang pada tiga tempat tersebut sebanyak 82 pedagang. Responden dalam penelitian ini 61 % perempuan. Usia responden antara 18 tahun sampai 62 tahun, dengan jumlah responden terbesar adalah usia 40 tahun. Tingkat pendidikan yang paling banyak dari responden adalah SMA (48 %). Volume limbah cair yang dihasilkan pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang rata rata 1.650 liter perhari. Volume sampah yang dihasilkan pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang rata rata 23,62 meter kubik perhari. Sampah yang paling banyak dihasilkan pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota kupang adalah sampah plastik (53,19 %). Tingkat pengetahuan pedagang tentang pengelolaan sampah kategori baik paling banyak (80%). Sikap pedagang terhadap pengelolaan sampah paling banyak sikap sangat setuju (90%).

Volume limbah cair yang dihasilkan rata rata 1.650 liter perhari. Volume sampah yang dihasilkan rata rata 23,62 meter kubik perhari. Komposisi sampah yang paling banyak adalah sampah plastik (53,19 %). Tingkat pengetahuan pedagang tentang pengelolaan sampah kategori baik. Sikap pedagang terhadap pengelolaan sampah paling banyak sikap sangat setuju. Diharapkan pengelola membuat kesepakatan dengan pedagang untuk dapat mengelola limbah cair yang dihasilkan, memilah sampah sebelum dibuang ke tempat penampungan sementara. Pemerintah diharapka dapat menyediakan tempat penampungan sampah sementara khusus untuk sentra pedagang makanan jajanan.

Kata Kunci : Pengelolaan, limbah cair, sampah, perilaku.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat kasihNYA maka penelitian Risbinakes 2016 dengan JuduL “**Pengelolaan Limbah pada Sentra Makanan di Kota Kupang**” dapat dilaksanakan dengan baik. Penelitian ini merupakan implementasi ilmu kesehatan lingkungan yang dapat digunakan untuk kemajuan Kota Kupang. Peneliti mengucapkan limpah terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian, kiranya Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan rahmatNYA.

Penulis menyadari laporan ini belum sempurna, untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan penulis untuk kebaikan penelitian ini.

Kupang, Nopember 2016

Peneliti

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
RINGKASAN	vi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Limbah cair	4
B. Limbah Padat	13
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	18
B. Variabel Penelitian	18
C. Defenisi Operasional	18
D. Populasi dan Sampel	19
E. Prosedur Penelitian	19
F. Analisa Data	21
 BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Lokasi	22
B. Volume Limbah Cair	23
C. Volume Sampah	23
D. Komposisi Sampah	24
E. Perilaku Pedagang	25
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	26
B. Saran	26
 DAFTAR PUSTAKA	27
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1 : Jumlah Pedagang pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang Tahun 2016	22
Tabel 2 : Distribusi Jenis Kelamin Responden	22
Tabel 3 : Distribusi Usia Responden	22
Tabel 4 : Distribusi Tingakt Pendidikan Responden	23
Tabel 5 : Volume Limbah Cair pada Sentra Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016	23
Tabel 6 : Volume Sampah pada Sentra Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016	24
Tabel 7 : Komposisi Sampah pada Sentra Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016	24
Tabel 8 : Distribusi Pengetahuan Pedagang Tentang Pengelolaan Sampah pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016	25
Tabel 9 : Distribusi Sikap Pedagang Tentang Pengelolaan Sampah pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016	25

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** : Master Tabel
- Lampiran 2** : Instrumen Penelitian
- Lampiran 3** : Kuesioner
- Lampiran 4** : Bio data peneliti
- Lampiran 5** : Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk kota di dunia masih menunjukkan lonjakan yang cukup fenomenal, terutama penduduk kota di negara-negara berkembang. Pertumbuhan penduduk tersebut menimbulkan berbagai masalah, seperti kepadatan lalu-lintas, pencemaran udara, perumahan yang kurang sehat dan masalah-masalah sosial. Melihat perkembangan fakta tersebut, lingkungan fisik, sosial, ekonomi dan budaya perkotaan berada pada situasi yang rawan. Apabila kecenderungan tersebut tidak dikendalikan, maka ketahanan daya dukung daerah perkotaan tidak akan mampu menerima beban permasalahan tersebut, dan berdampak kepada kesehatan masyarakat. Untuk hal tersebutlah pemerintah mengeluarkan peraturan tentang kota sehat. Kota sehat memiliki tujuan yaitu tercapainya kondisi Kabupaten/Kota untuk hidup dengan bersih, nyaman, aman dan sehat untuk dihuni dan sebagai tempat bekerja bagi warganya dengan cara terlaksananya berbagai program-program kesehatan dan sektor lain, sehingga dapat meningkatkan sarana dan produktivitas dan perekonomian masyarakat¹⁾.

Kota Kupang sebagai ibu kota Propinsi Nusa Tenggara Timur dalam dekade terakhir mengalami perkembangan yang cukup pesat. Perkembangan tersebut terlihat pada semakin banyaknya sarana umum yang menunjang kebutuhan masyarakat. Kota Kupang dalam menjalankan pembangunan memiliki visi yaitu *“Mewujudkan Kota Kupang sebagai Kota Berbudaya, Modern, Produktif dan Nyaman yang berkelanjutan”*. Perwujudan visi dijabarkan dalam lima misi yang salah satunya adalah *“Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi dan Pemberdayaan Masyarakat melalui strategi Pengembangan Ekonomi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat* ²⁾. Visi dan misi ini selaras dengan tujuan dari kota sehat.

Pengembangan ekonomi Kota Kupang terlihat dengan munculnya banyak pelaku ekonomi mikro salah satunya adalah pedagang makanan jajanan. Pedagang makanan jajanan hampir dapat ditemui diseluruh wilayah Kota Kupang. Sebahagian dari mereka berjualan dalam kelompok di beberapa wilayah kota

yang disebut dengan Sentra Pedagang Makanan Jajanan³⁾. Keberadaan pedagang makanan jajanan memberi dampak positif terutama untuk memenuhi kebutuhan akan makanan bagi masyarakat dan sumber pendapatan daerah. Keberadaan pedagang makanan jajanan juga merupakan salah satu kebijakan inovasi pelayanan publik pemerintah Kota Kupang yang disebut dengan Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat (PEM)¹⁾.

Pedagang makanan jajanan dalam melakukan kegiatan produksinya menghasilkan bahan buangan (limbah). Bahan buangan ini berupa limbah cair dan limbah padat (sampah). Pengelolaan limbah ini pada umumnya masih dilakukan oleh pedagang itu sendiri dengan cara mereka masing masing. Hasil survei awal ditemukan bahwa limbah cair yang dihasilkan dibuang ke selokan kota. Sampah yang berasal dari sisa makanan dikumpulkan dan sebahagian dibakar dan sebahagian dibuang ke tempat penampungan sementara (TPS) terdekat.

Pengelolaan limbah seperti yang dijelaskan sebelumnya memberi dampak terhadap lingkungan berupa pencemaran lingkungan. Kondisi lingkungan yang tercemar akan berdampak pada kesehatan masyarakat. Dampak tersebut dapat berupa munculnya penyakit yang dimana limbah memiliki peran besar sebagai bahan pencemar, media penular maupun sarang hidup vektor pembawa penyakit⁴⁾.

Penentuan suatu sistem pengolahan limbah yang tepat terhadap air limbah terkait erat dengan informasi komposisi dan karakteristik dari air limbah terlebih dahulu. Pengelolaan limbah yang tepat perlu didasari dari informasi yang cukup tentang limbah tersebut. Informasi menyangkut volume, komposisi dan pengetahuan pedagang tentang pengelolaan limbah sangat dibutuhkan, untuk itulah penelitian ini dilaksanakan. Pengelolaan limbah yang tepat akan dapat menunjang salah satu misi Kota Kupang yaitu “Mewujudkan Tata Ruang Wilayah dan Infrastruktur Perkotaan yang Berkelanjutan” melalui strategi peningkatan kualitas infrastruktur dan lingkungan perkotaan¹⁾.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ bagaimana pengelolaan limbah pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang?”

C. Tujuan

1. Umum

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengelolaan limbah pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang.

2. Khusus

- a. Mengukur volume limbah cair Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang di Kota Kupang
- b. Mengukur volume limbah padat (sampah) pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang di Kota Kupang
- c. Mengukur komposisi limbah padat (sampah) pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang di Kota Kupang
- d. Mengukur pengetahuan dan sikap pedagang tentang pengelolaan limbah padat pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang di Kota Kupang.

D. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan informasi bagi :

- a. Pemerintah Kota Kupang dalam pengelolaan limbah cair dan limbah padat yang dihasilkan dari Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang.
- b. Dinas Kesehatan Kota Kupang sebagai pihak yang terlibat langsung dalam pengawasan Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang.
- c. Pedagang pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang dalam mengelola limbah cair dan limbah padat yang dihasilkan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Limbah Cair

Limbah cair atau air limbah adalah sisa dari suatu usaha dan/atau kegiatan yang berwujud cair ⁵⁾. Sumber air limbah berasal dari cairan hasil buangan rumah tangga (permukiman), instansi perusahaan, pertokoan, industri, restoran, hotel dan aktifitas lainnya. Untuk dapat melakukan pengelolaan dengan baik maka perlu dikenali sifat dari limbah cair yaitu ⁴⁾:

1. Sifat fisik

Sifat fisik yang penting adalah kandungan zat padat, kejernihan, bau, warna dan temperatur. Air limbah yang mengandung partikel dengan ukuran besar lebih mudah dalam proses pengendapan dibanding air limbah yang mengandung partikel yang kecil. Kejernihan dilihat dari kekeruhan yang disebabkan oleh zat padat tersuspensi, baik yang bersifat organik maupun anorganik yang mengapung dan terurai dalam air. Kekeruhan menunjukkan sifat optis air, yang mengakibatkan pembiasan cahaya kedalam air. Kekeruhan membatasi masuknya cahaya dalam air.

Warna dalam air limbah disebabkan adanya ion-ion logam besi dan mangan (secara alami), humus, plankton, tanaman air dan buangan industri. Warna air dibedakan atas dua macam, yaitu warna sejati (*true color*) yang diakibatkan oleh bahan-bahan terlarut dan warna semu (*apparent color*) yang selain disebabkan oleh bahan-bahan terlarut, juga karena bahan-bahan tersuspensi, termasuk diantaranya yang bersifat koloid.

Sifat bau limbah disebabkan karena zat-zat organik yang telah berurai dalam limbah dan mengeluarkan gas-gas seperti sulfide atau amoniak yang menimbulkan penciuman tidak enak. Hal ini disebabkan adanya pencampuran dari nitrogen, sulfur dan fosfor yang berasal dari pembusukan protein yang dikandung limbah. Pengendalian bau sangat penting karena terkait dengan masalah estetika.

Temperatur merupakan parameter yang sangat penting dikarenakan efeknya terhadap reaksi kimia, laju reaksi, kehidupan organisme air dan penggunaan air untuk berbagai aktivitas sehari – hari. Naiknya suhu atau temperatur air akan menimbulkan menurunnya jumlah oksigen terlarut dalam air, meningkatkan kecepatan reaksi kimia, mengganggu kehidupan organisme air dan bau.

2. Sifat kimiawi

Kandungan bahan kimia yang ada dalam limbah cair dapat merugikan lingkungan melalui berbagai cara. Bahan kimia yang penting yang ada di dalam air limbah diklasifikasikan sebagai berikut :

a. Bahan organik

Bahan organik yang terdapat di air limbah berupa protein, karbohidrat, lemak, minyak, deterjen dan fenol. Minyak dan lemak yang mencemari air sering dimasukkan ke dalam kelompok padatan, yaitu padatan yang mengapung di atas permukaan air. Minyak dan lemak merupakan bahan organik bersifat tetap dan sukar diuraikan oleh bakteri. Karena berat jenisnya lebih kecil dari pada air maka minyak tersebut membentuk lapisan tipis di permukaan air dan menutup permukaan yang mengakibatkan terbatasnya oksigen masuk ke dalam air.

b. Bahan anorganik

Beberapa komponen anorganik yang terdapat di air limbah berupa pH, klorida, kebasaan, sulfur, zat beracun, logam berat, metan, nitrogen, fosfor dan gas.

Karakteristik kimia limbah cair dapat diukur dengan beberapa parameter yaitu ⁴⁾:

1) *Biological Oxygen Demand* (BOD)

Menunjukkan jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh organisme hidup untuk menguraikan atau mengoksidasi bahan-bahan buangan di dalam air. Jadi nilai BOD tidak menunjukkan jumlah bahan organik yang sebenarnya, tetapi hanya mengukur secara relatif jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan-bahan buangan tersebut. Jika

konsumsi oksigen tinggi, yang ditunjukkan dengan semakin kecilnya sisa oksigen terlarut didalam air, maka berarti kandungan bahan buangan yang membutuhkan oksigen adalah tinggi. BOD dapat diterima bilamana jumlah oksigen yang akan dihabiskan dalam waktu lima hari oleh organisme pengurai aerobik dalam suatu volume limbah pada suhu 20⁰C. Hasilnya dinyatakan dengan ppm.

2) *Chemical Oxygen Demand (COD)*

COD Merupakan jumlah kebutuhan oksigen dalam air untuk proses reaksi secara kimia guna menguraikan unsur pencemar yang ada. COD dinyatakan dalam ppm (*part per milion*) atau ml O₂/ liter.(Alaerts dan Santika, 1984). Pengukuran kekuatan limbah dengan COD adalah bentuk lain pengukuran kebutuhan oksigen dalam air limbah. Pengukuran ini menekankan kebutuhan oksigen akan kimia dimana senyawa-senyawa yang diukur adalah bahan-bahan yang tidak dapat dipecah secara biokimia.

Angka COD merupakan ukuran bagi pencemaran air oleh zat anorganik. Dalam laboratorium, pengukuran COD dilakukan sesaat dengan membuat pengoksidasi K₂Cr₂O₇ yang digunakan sebagai sumber oksigen.

3) *Dissolved Oxygen (DO)*

DO adalah kadar oksigen terlarut yang dibutuhkan untuk respirasi aerob mikroorganisme. DO di dalam air sangat tergantung pada temperatur dan salinitas. Keadaan DO berlawanan dengan keadaan BOD. Semakin tinggi BOD semakin rendah DO. Keadaan DO dalam air dapat menunjukkan tanda-tanda kehidupan organisme dalam perairan. Angka DO yang tinggi menunjukkan keadaan air yang semakin baik.

4) *Derajat keasaman (pH)*

Keasaman air diukur dengan pH meter.Keasaman ditetapkan berdasarkan tinggi- rendahnya konsentrasi ion hidrogen dalam air. pH dapat mempengaruhi kehidupan biologi dalam air. Bila terlalu rendah

atau terlalu tinggi dapat mematikan kehidupan mikroorganisme. Ph normal untuk kehidupan air 6 – 8..

5) Logam Berat

Air sering tercemar oleh berbagai komponen anorganik, diantaranya berbagai jenis logam berat yang berbahaya. Logam berat bila konsentrasinya berlebih dapat bersifat toksik sehingga diperlukan pengukuran dan pengolahan limbah yang mengandung logam berat.

Logam berat yang berbahaya dan sering mencemari lingkungan, yang terutama adalah Merkuri (Hg), Timbal (Pb), Arsenik (As), Kadmium (Cd), Tembaga (Cu), Kromium (Cr), dan Nikel (Ni). Logam-logam tersebut diketahui dapat mengumpul di dalam tubuh suatu organisme dan tetap tinggal dalam tubuh dalam jangka waktu yang lama sebagai racun yang terakumulasi. Tembaga dengan nama kimia *cupprum* dilambangkan dengan Cu. Unsur logam ini berbentuk kristal dengan warna kemerahan. Unsur tembaga di alam, dapat ditemukan dalam bentuk logam bebas, akan tetapi lebih banyak ditemukan dalam bentuk persenyawaan atau senyawa padat dalam bentuk mineral, seperti dari peristiwa pengikisan (erosi) dari batuan mineral. Sesuai dengan sifat kelogamannya, Cu dapat membentuk *alloy* dengan bermacam-macam logam. Dalam bidang industri, senyawa Cu banyak digunakan, seperti pada industri cat sebagai antifoling, industri insektisida dan fungisida, dan lain-lain. Pada manusia, efek keracunan utama yang ditimbulkan akibat terpapar oleh debu atau uap logam Cu adalah terjadinya gangguan pada jalur penafasan sebelah atas.

Logam Cd mempunyai penyebaran yang sangat luas di alam, namun hanya satu jenis mineral Cd di alam, yaitu *greenockite* (CdS) yang selalu ditemukan bersamaan dengan mineral *spalerite* (ZnS). Logam ini bersifat lunak, *ductile*, berwarna putih seperti putih perak. Prinsip utama dalam penggunaan cadmium adalah sebagai bahan "stabilisasi" sebagai bahan pewarna dalam industri plastik dan pada

elektroplating. Namun sebagian besar dari substansi logam cadmium ini juga digunakan pada baterai.

Keracunan yang diakibatkan oleh Cd dapat bersifat akut dan kronis. Keracunan akut oleh logam Cd menimbulkan penyakit paru-paru. Sedangkan keracunan kronik yang diakibatkan logam Cd adalah kerusakan pada banyak sistem fisiologis tubuh.

3. Sifat biologis

Sifat biologis digunakan untuk mengukur kualitas air limbah terutama air tersebut akan diolah menjadi air minum dan air bersih. Parameter yang biasa digunakan adalah banyaknya mikroorganisme yang terkandung dalam air limbah.

Sesuai dengan batasan air limbah yang merupakan benda sisa, maka sudah barang tentu bahwa air limbah merupakan benda yang sudah tidak dipergunakan lagi. Akan tetapi tidak berarti bahwa air limbah tersebut tidak perlu dilakukan pengelolaan, karena apabila limbah tersebut tidak dikelola secara baik akan dapat menimbulkan gangguan, baik terhadap lingkungan maupun terhadap kehidupan yang ada.

Air limbah berbahaya terhadap kesehatan manusia mengingat bahwa banyak penyakit yang dapat ditularkan melalui air limbah. Air limbah dapat berfungsi sebagai media pembawa saja seperti penyakit kolera, radang usus, hepatitis infektiosa, serta schistosomiasis. Selain sebagai pembawa penyakit di dalam air limbah itu sendiri banyak terdapat bakteri patogen penyebab penyakit seperti :

- a. *Vibrio Cholera*, menyebabkan penyakit kolera asiatica dengan penyebaran melalui air limbah yang telah tercemar oleh kotoran manusia yang mengandung vibrio cholera.
- b. *Salmonella Typhosa A* dan *Salmonella Typhosa B* merupakan penyebab typhus abdomonalis dan para typhus yang banyak terdapat di dalam air limbah bila terjadi wabah. Prinsip penularannya adalah melalui air dan makanan yang telah tercemar oleh kotoran manusia yang banyak berpenyakit typhus.

- c. *Salmonella Spp* dapat menyebabkan keracunan makanan dan jenis bakteri banyak terdapat pada air hasil pengolahan.
- d. *Shigella Spp* adalah penyebab disentri bacillair dan banyak terdapat pada air yang tercemar. Adapun cara penularannya adalah melalui kontak langsung dengan kotoran manusia maupun perantara makanan, lalat dan tanah.
- e. *Leptospira* adalah penyebab penyakit weii dengan penularan utama berasal dari tikus selokan .
- f. *Entamuba Histolitika* dapat menyebabkan penyakit amuba disentri dengan penyebaran melalui Lumpur yang mengandung kista.
- g. *Schistosoma Spp* adalah penyebab penyakit schistosomiasis, akan tetapi dapat dimatikan pada saat melewati pengolahan air limbah.

Dampak limbah cair bagi kehidupan biotik adalah menyebabkan menurunnya kadar oksigen yang terlarut di dalam air limbah. Dengan demikian akan menyebabkan kehidupan di dalam air yang membutuhkan oksigen akan terganggu, dalam hal ini akan mengurangi perkembangannya. Selain kematian kehidupan di dalam air disebabkan karena kurangnya oksigen di dalam air dapat juga karena adanya zat beracun yang berada di dalam air limbah tersebut.

Selain matinya ikan dan bakteri-bakteri di dalam air juga dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman atau tumbuhan air. Sebagai akibat matinya bakteri-bakteri, maka proses penjernihan sendiri yang seharusnya bisa terjadi pada air limbah menjadi terhambat. Sebagai akibat selanjutnya adalah air limbah akan sulit untuk diuraikan.

Limbah cair juga menimbulkan dampak bagi nilai estetika. Dengan semakin banyaknya zat organik yang dibuang oleh restoran seperti tapioka, maka setiap hari akan dihasilkan air limbah yang berupa bahan-bahan organik dalam jumlah yang sangat besar. Ampas yang berasal dari restoran ini perlu dilakukan pengendapan terlebih dahulu sebelum dibuang ke saluran air limbah, akan tetapi memerlukan waktu yang sangat lama. Selama waktu tersebut maka air limbah mengalami proses pembusukan dari zat organik

yang ada didalamnya. Sebagai akibat selanjutnya adalah timbulnya bau hasil pengurangan dari zat organik yang sangat menusuk hidung. Disamping bau yang ditimbulkan, maka dengan menumpuknya ampas akan memerlukan tempat yang banyak dan mengganggu keindahan tempat sekitarnya. Selain bau dan tumpukan ampas yang mengganggu, maka warna air limbah yang kotor akan menimbulkan gangguan pemandangan yang tidak kalah besarnya. Keadaan yang demikian akan lebih parah lagi, apabila pengotoran ini dapat mencapai tempat umum atau pemukiman penduduk.

Pengolahan limbah cair dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu :

a. Pengolahan secara fisik

Pada umumnya, sebelum dilakukan pengolahan lanjutan terhadap air buangan diinginkan agar bahan-bahan tersuspensi berukuran besar dan mudah mengendap atau bahan-bahan yang terapung disisihkan terlebih dahulu. Pengolahan secara fisik yaitu:

- 1) Penyaringan (*screening*) merupakan cara yang efisien dan murah untuk menyisihkan bahan tersuspensi yang berukuran besar. Bahan tersuspensi yang mudah mengendap dapat disisihkan secara mudah dengan pengendapan. Parameter desain yang utama untuk proses pengendapan ini adalah kecepatan mengendap partikel dan waktu detensi hidrolis di dalam bak pengendap.
- 2) Proses flotasi banyak digunakan untuk menyisihkan bahan-bahan yang mengapung seperti minyak dan lemak agar tidak mengganggu proses pengolahan berikutnya. Flotasi juga dapat digunakan sebagai cara penyisihan bahan-bahan tersuspensi atau clarification atau pemekatan lumpur endapan (*sludge thickening*) dengan memberikan aliran udara ke atas atau air flotation.
- 3) Proses filtrasi. Di dalam pengolahan air limbah biasanya dilakukan untuk mendahului proses adsorpsi atau proses reverse osmosis-nya, akan dilaksanakan untuk menyisihkan sebanyak mungkin partikel tersuspensi dari dalam air agar tidak mengganggu proses adsorpsi atau menyumbat membran yang digunakan untuk proses osmosis.

4) Proses adsorbsi. Biasanya dengan karbon aktif dilakukan untuk menyisihkan senyawa aromatik dan senyawa organik lainnya terutama jika diinginkan untuk menggunakan kembali air buangan tersebut.

b. Pengolahan secara kimia

Pengolahan air buangan secara kimia biasanya dilakukan untuk menghilangkan partikel-partikel yang tidak mudah mengendap (koloid). Logam-logam berat, senyawa fosfor dan zat organik beracun dengan membubuhkan bahan kimia tertentu yang diperlukan. Penyisihan bahan tersebut pada prinsipnya berlangsung melalui perubahan sifat bahan-bahan tersebut yaitu dari tak dapat diendapkan menjadi mudah diendapkan (flokulasi-koagulasi), baik dengan atau tanpa rekasi oksidasi reduksi dan juga berlangsung sebagai hasil oksidasi.

c. Pengolahan secara biologi

Semua air buangan yang biodegradable dapat diolah secara biologi. Sebagai pengolahan sekunder, pengolahan secara biologi dipandang sebagai pengolahan yang paling murah dan efisien. Dalam beberapa dasawarsa telah berkembang berbagai metode pengolahan biologi dengan segala modifikasinya. Pada dasarnya, reaktor pengolahan secara biologi dapat dibedakan secara 2 jenis yaitu :

1) Reaktor pertumbuhan tersuspensi (*suspended growth reactor*). Didalam reaktor pertumbuhan tersuspensi, mikroorganisme tumbuh dan berkembang dalam keadaan tersuspensi. Proses lumpur aktif yang banyak dikenal berlangsung dalam reaktor jenis ini. Proses lumpur aktif terus berkembang dengan berbagai modifikasinya antara lain oxidation ditch dan kontak stabilisasi. *Oxidation ditch* memiliki beberapa kelebihan yaitu efisiensi penurunan BOD dapat mencapai 85-90 % (dibandingkan 80-85 %) dan lumpur yang dihasilkan lebih sedikit. Selain efisiensi yang lebih tinggi (90-95 %), kontak stabilisasi memiliki kelebihan yang lain yaitu waktu detensi hidrolis total lebih pendek (4-6 jam). Proses kontak stabilisasi dapat pula menyisihkan BOD tersuspensi melalui proses adsorpsi dalam tangki kotak sehingga tidak

diperlukan penyisihan BOD tersuspensi dengan pengolahan pendahuluan.

- 2) Reaktor pertumbuhan lekat (*attached growth reactor*). Dalam reaktor pertumbuhan lekat, mikroorganisme tumbuh di atas media pendukung dengan membentuk lapisan film untuk melekatkan dirinya. Berbagai modifikasi telah banyak dikembangkan selama ini antara lain trickling filter, cakram biologi, filter terendam dan reaktor fluidisasi. Seluruh modifikasi ini dapat menghasilkan efisiensi penurunan BOD sekitar 80-90%.

Ditinjau dari segi lingkungan, dimana berlangsung proses penguraian secara biologi, proses ini dapat dibedakan atas dua jenis yaitu proses aerob, yang berlangsung dengan hadirnya oksigen dan proses anaerob, yang berlangsung tanpa hadirnya oksigen apabila BOD air buangan tidak melebihi 400mg/l proses aerob masih dapat dianggap lebih ekonomis dari anaerob. Pada BOD lebih tinggi dari 4500 mg/l proses anaerob lebih ekonomis.

Salah satu teknologi pengolahan limbah cair yang dapat digunakan untuk mengolah limbah cair adalah dengan bioremediasi dengan sistem tanaman air. Tanaman air merupakan bagian dari vegetasi penghuni bumi ini yang media tumbuhnya adalah perairan. Penyebarannya meliputi perairan air tawar, payau sampai kelautan dengan beraneka ragam jenis, bentuk dan sifatnya jika memperlihatkan sifat dan posisi hidupnya di perairan tanaman air dapat dibedakan dalam 4 jenis yaitu :

- 1) Tanaman air yang hidup pada bagian perairan disebut *marginal aquatic plant*
- 2) tanaman air yang hidup pada bagian perairan disebut *floating aquatic*.
- 3) Tanaman air yang hidup melayang didalam perairan disebut *submerge aquatic plant*
- 4) Tanaman air yang tumbuh pada dasar perairan disebut *the deep aquatic plant*.

Bioremediasi dengan simulasi tanaman air dapat meningkatkan kualitas limbah restoran yang meliputi kualitas fisik, kimia dan mikro biologis

parameter. Parameter limbah yang diuji mengalami peningkatan kualitas dari kondisi yang tidak memenuhi syarat menjadi memenuhi syarat sesuai baku mutu yang telah ditetapkan. Komposisi tanaman air dan pengenceran limbah berinteraksi dalam memberikan efek terhadap peningkatan kualitas limbah restoran pada proses bioremediasi. Efek bioremediasi yang optimal terjadi pada percobaan yang menggunakan 4 jenis tanaman air yaitu Mendong (*Irissibirica*), teratai (*Nymphae firecrest*), Kiambang (*Spirodella polyrhiza*) dan Hidrilla (*Hydrilla verticillata*). Kualitas limbah restoran yang telah melalui proses bioremediasi dengan simulasi tanaman air pada umumnya telah memenuhi syarat untuk dilepas ke lingkungan, baik ditinjau dari kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi.

B. Limbah Padat (Sampah)

Sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 tahun 2008 menyatakan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau dari proses alam yang berbentuk padat ⁶⁾. Juli Soemirat (1994) berpendapat bahwa sampah adalah sesuatu yang tidak dikehendaki oleh yang punya dan bersifat padat. Azwar (1990) mengatakan yang dimaksud dengan sampah adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan manusia (termasuk kegiatan industri) tetapi bukan biologis karena kotoran manusia (*human waste*) tidak termasuk kedalamnya. Manik (2003) mendefinisikan sampah sebagai suatu benda yang tidak digunakan atau tidak dikehendaki dan harus dibuang, yang dihasilkan oleh kegiatan manusia.

Para ahli kesehatan masyarakat Amerika membuat batasan, sampah (*waste*) adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia, dan tidak terjadi dengan sendirinya. Dari batasan ini jelas bahwa sampah adalah hasil kegiatan manusia yang dibuang karena sudah tidak berguna. Dengan demikian sampah mengandung

prinsip adanya sesuatu benda atau bahan padat, adanya hubungan langsung/tidak langsung dengan kegiatan manusia, benda atau bahan tersebut tidak dipakai lagi (Notoatmojo, 2003). Sumber-sumber sampah yaitu :

1. Sampah yang berasal dari pemukiman (*domestic wastes*)

Sampah ini terdiri dari bahan-bahan padat sebagai hasil kegiatan rumah tangga yang sudah dipakai dan dibuang, seperti sisa-sisa makanan baik yang sudah dimasak atau belum, bekas pembungkus baik kertas, plastik, daun, dan sebagainya, pakaian-pakaian bekas, bahan-bahan bacaan, perabot rumah tangga, daun-daunan dari kebun atau taman

2. Sampah yang berasal dari tempat-tempat umum

Sampah ini berasal dari tempat-tempat umum, seperti pasar, tempat-tempat hiburan, terminal bus, stasiun kereta api, dan sebagainya. Sampah ini berupa kertas, plastik, botol, daun, dan sebagainya.

3. Sampah yang berasal dari perkantoran

Sampah ini dari perkantoran baik perkantoran pendidikan, perdagangan, departemen, perusahaan, dan sebagainya. Sampah ini berupa kertas-kertas, plastik, karbon, klip dan sebagainya. Umumnya sampah ini bersifat anorganik, dan mudah terbakar (*rubbish*).

4. Sampah yang berasal dari jalan raya

Sampah ini berasal dari pembersihan jalan, yang umumnya terdiri dari kertas-kertas, kardus-kardus, debu, batu-batuan, pasir, sobekan ban, onderdil-onderdil kendaraan yang jatuh, daun-daunan, plastik, dan sebagainya.

Menurut Chandra, Budiman (2006) pengelolaan sampah di suatu daerah akan membawa pengaruh bagi masyarakat maupun lingkungan daerah itu sendiri. Pengaruhnya tentu saja ada yang positif dan juga ada yang negatif. Pengaruh positif dari pengelolaan sampah ini terhadap masyarakat dan lingkungan, antara lain :

1. Sampah dapat dimanfaatkan untuk menimbun lahan semacam rawa-rawa dan dataran rendah
2. Sampah dapat dimanfaatkan untuk pupuk

3. Sampah dapat diberikan untuk makanan ternak setelah menjalani proses pengelolaan yang telah ditentukan terlebih dahulu untuk mencegah pengaruh buruk sampah terhadap ternak
4. Pengelolaan sampah menyebabkan berkurangnya tempat untuk berkembang biak serangga atau binatang pengerat
5. Menurunkan insidensi kasus penyakit menular yang erat hubungannya dengan sampah
6. Keadaan estetika lingkungan yang bersih menimbulkan kegairahan hidup masyarakat
7. Keadaan lingkungan yang baik mencerminkan kemajuan budaya masyarakat
8. Keadaan lingkungan yang baik akan menghemat pengeluaran dana kesehatan suatu Negara sehingga dana itu dapat digunakan untuk keperluan lain

Pengaruh negatif dari sampah terhadap kesehatan, lingkungan maupun sosial ekonomi dan budaya masyarakat, antara lain :

1. Pengaruh terhadap kesehatan
 - a. Pengolahan sampah yang kurang baik akan menjadikan sampah sebagai tempat perkembangbiakan sektor penyakit seperti lalat atau tikus
 - b. Insidensi penyakit Demam Berdarah dengue akan meningkat karena vector penyakit hidup dan berkembang biak dalam sampah kaleng maupun ban bekas yang berisi air hujan
 - c. Terjadinya kecelakaan akibat pembuangan sampah secara sembarangan misalnya luka akibat benda tajam seperti besi, kaca dan sebagainya
 - d. Gangguan psikosomatis, misalnya sesak nafas, insomnia, stress dan lain-lain.
2. Pengaruh terhadap lingkungan
 - a. Estetika lingkungan menjadi kurang sedap dipandang mata
 - b. Proses pembusukan sampah oleh mikroorganisme akan menghasilkan gas-gas tertentu yang menimbulkan bau busuk
 - c. Pembakaran sampah dapat menimbulkan pencemaran udara dan bahaya kebakaran yang lebih luas

- d. Pembuangan sampah ke dalam saluran pembuangan air akan menyebabkan aliran air terganggu dan saluran air akan menjadi dangkal
 - e. Apabila musim hujan datang, sampah yang menumpuk dapat menyebabkan banjir dan mengakibatkan pencemaran pada sumber air permukaan atau sumur dangkal
 - f. Air banjir dapat mengakibatkan kerusakan pada fasilitas masyarakat seperti jalan, jembatan dan saluran air.
3. Pengaruh terhadap sosial ekonomi dan budaya masyarakat
- a. Pengelolaan sampah yang kurang baik mencerminkan keadaan sosial budaya masyarakat setempat
 - b. Keadaan lingkungan yang kurang baik dan jorok, akan menurunkan minat dan hasrat orang lain (turis) untuk datang berkunjung ke daerah tersebut
 - c. Dapat menyebabkan terjadinya perselisihan antara penduduk setempat dan pihak pengelola (misalnya kasus TPA Bantar Gebang, Bekasi)
 - d. Angka kasus kesakitan meningkat dan mengurangi hari kerja dan produktifitas masyarakat menurun
 - e. Kegiatan perbaikan lingkungan yang rusak memerlukan dana yang besar sehingga dana untuk sektor lain berkurang
 - f. Penurunan pemasukan daerah (devisa) akibat penurunan jumlah wisatawan yang diikuti dengan penurunan penghasilan masyarakat setempat
 - g. Penurunan mutu dan sumber daya alam sehingga mutu produksi menurun dan tidak memiliki nilai ekonomis
 - h. Penumpukan sampah di pinggir jalan menyebabkan kemacetan lalu lintas yang dapat menghambat kegiatan transportasi barang dan jasa.

Pengelolaan sampah sangat penting untuk mencapai kualitas lingkungan yang bersih dan sehat, dengan demikian sampah harus dikelola dengan sebaik-baiknya sedemikian rupa sehingga hal-hal yang negatif bagi kehidupan tidak sampai terjadi. Dalam ilmu kesehatan lingkungan, suatu pengelolaan sampah dianggap baik jika sampah tersebut tidak menjadi tempat berkembangbiaknya bibit penyakit serta sampah tersebut tidak menjadi media perantara menyebar luasnya suatu penyakit. Syarat lainnya yang harus terpenuhi dalam pengelolaan

sampah ialah tidak mencemari udara, air, dan tanah, tidak menimbulkan bau (segi estetis), tidak menimbulkan kebakaran dan lain sebagainya.

Pengelolaan sampah adalah suatu bidang yang berhubungan dengan pengaturan terhadap penimbunan, penyimpanan (sementara), pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan, pemrosesan dan pembuangan sampah dengan suatu cara yang sesuai dengan prinsip-prinsip terbaik dari kesehatan masyarakat, ekonomi, teknik (*engineering*), perlindungan alam (*conservation*), keindahan dan pertimbangan lingkungan lainnya dan juga mempertimbangkan sikap masyarakat. Menurut Cunningham (2004) tahap pengelolaan sampah modern terdiri dari 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) sebelum akhirnya dimusnahkan atau dihancurkan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode survei.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah :

1. Volume limbah Cair
2. Volume sampah
3. Komposisi sampah
4. Perilaku pedagang

C. Defenisi Operasional

1. Volume imbah Cair

Volume limbah cair adalah total semua air limbah yang berasal dari air buangan cuci bahan makanan, cuci piring, ataupun pencucian peralatan lain yang digunakan dalam berjualan. Satuan : liter/hari

2. Volume sampah

Volume sampah adalah semua sampah yang dihasilkan pedagang Satuan liter/hari.

3. Komposisi sampah

Komposisi sampah adalah komposisi sampah hasil pemilahan berupa sisa-sisa makanan, plastik, kertas, gelas/kaca, kayu, kain, logam, dan lain-lain. Satuan : kg

4. Pengetahuan dan sikap pedagang

Pengetahuan dan sikap pedagang adalah pengetahuan dan sikap pedagang tentang pengelolaan limbah padat yang diperoleh melalui pengisian kuesioner.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pedangan makanan jajanan di tiga Sentra Pedagang Makanan Jajanan yaitu Pusat Jajanan Malam Kampung Solor, Pusat Jajanan Makanan Taman Nostalgia dan Pusat Jajanan Makanan di jalan Lalamentik sebanyak 100 pedagang.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian yaitu pedagang yang berjualan pada saat pengambilan data dilaksanakan (sampling aksidental)⁷⁾. Responden adalah semua pemilik/pedagang.

E. Prosedur Penelitian

1. Volume Limbah cair

Volume limbah cair diperoleh dengan menyediakan wadah berupa ember plastik dengan volume 120 liter. Setiap pedagang mengumpulkan limbah cair pada wadah tersebut. Air limbah yang telah terkumpul diukur dengan menggunakan ember pengukur dengan satuan liter/hari. Pengukuran dilaksanakan sejak pedagang mulai menjajakan dagangannya sampai berakhir. Limbah cair yang ditampung berasal dari buangan cuci bahan makanan, cuci piring, ataupun pencucian peralatan lain yang digunakan dalam berjualan.

2. Volume sampah

Volume sampah dengan merujuk pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan⁸⁾.

a. Peralatan dan perlengkapan yang digunakan

- 1) Kantong plastik dengan ukuran 80 x 100 cm
- 2) Alat pengukur volume berupa kotak berukuran 20 cm x 20 cm x 10 cm, yang dilengkapi dengan skala tinggi;
- 3) Timbangan

4) Sarung tangan

b. Cara pengukuran

- 1) Kantong plastik yang sudah diberi tanda dibagikan kepada semua pedagang pada saat mulai jualan.
- 2) Kumpulkan kantong plastik yang sudah terisi sampah setelah selesai berjualan.
- 3) Angkut seluruh kantong plastik ke tempat pengukuran.
- 4) Timbang kotak pengukur.
- 5) Tuang secara bergiliran contoh tersebut ke kotak pengukur 40 liter
- 6) Hentak 3 kali kotak contoh dengan mengangkat kotak setinggi 20 cm, lalu jatuhkan ke tanah.
- 7) Ukur dan catat volume sampah

3. Komposisi sampah

Sampah yang telah diketahui volumenya dipisahkan berdasarkan komposisi sampah dan ditimbang berdasarkan jenisnya. Komposisi yang dilihat adalah:

- a. Sisa-sisa makanan
- b. Plastik
- c. Kertas
- d. Gelas/kaca
- e. Kayu
- f. Kain
- g. Logam
- h. Dan lain-lain (residu)

4. Perilaku Pedagang

Perilaku pedagang yang diukur adalah pengetahuan, sikap dan praktik tentang pengelolaan limbah. Alat ukur yang digunakan adalah kuesioner (terlampir).

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 hari dalam seminggu yaitu dengan melihat hari dengan kunjungan tertinggi sebanyak 2 hari dan kunjungan

terendah sebanyak 1 hari pada masing-masing lokasi. Hari pengambilan data sebagai berikut :

1. Pusat Jajanan Malam Kampung Solor pada hari Rabu, Jumat dan Sabtu
2. Pusat Jajanan Makanan Taman Nostalgia pada hari Rabu, Jumat dan Sabtu
3. Pusat Jajanan Makanan di jalan Lalamentik pada hari Senin, Rabu dan Sabtu.

F. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisa secara deskriptif dengan tampilan berupa tabel dan atau grafik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga sentra pedagang makanan jajanan yaitu Sentra pedagang makanan jajanan Kampung Solor, Taman Nostalgia dan Jalan Lalamentik depan gedung olahraga Oepoi. Jumlah pedagang pada tiga tempat tersebut sebanyak 82 pedagang. Uraian untuk setiap lokasi seperti diuraikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Pedagang pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang Tahun 2016

Lokasi	Jumlah	%
Kampung solor	32	39
Taman Nostalgia	24	29
Jl. Lalamentik	26	32
	82	100

Pedagang paling banyak terdapat di sentra pedagang makanan jajanan Kampung Solor sejumlah 32 pedagang (39 %).

1. Jenis Kelamin Responden

Responden dalam penelitian ini 61 % perempuan.

Tabel 2. Distribusi Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Laki Laki	32	39
Perempuan	50	61
	82	100

2. Karakteristik Usia

Usia responden antara 18 tahun sampai 62 tahun, dengan jumlah responden terbesar adalah usia 40 tahun.

Tabel 3. Distribusi Usia Responden

	Mean	Median	Modus	Min - Maks
Usia	40,3	40	40	18-62

3. Karakteristik Pendidikan

Tingkat pendidikan yang paling banyak dari responden adalah SMA (48 %).

Tabel 4. Distribusi Tingkat Pendidikan Responden

Tingkat Pendidikan	Jumlah	%
SD	10	12
SMP	25	30
SMA	39	48
PT	8	10
	82	100

B. Volume Limbah Cair

Volume limbah cair yang dihasilkan pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang rata rata 1.662 liter perhari. Hasil pengukuran setiap hari dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Volume Limbah Cair pada Sentra Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016

Lokasi	Volume Limbah (liter/hari)			
	Hari 1	Hari 2	hari 3	rata -rata
Kampung Solor	870	960	660	830
Taman Nostalgia	145	155	120	140
Jalan Lalamentik	840	690	545	692
	1855	1805	1325	1662

Volume limbah cair paling besar adalah limbah cair dari sentra pedagang makanan jajanan Kampung Solor. Hal ini sebanding dengan jumlah pedagang yang lebih banyak yaitu 39 % dari jumlah pedagang. Volume tertinggi diperoleh pada hari ke 2 pada dua lokasi. Pengukuran hari kedua adalah hari libur dimana pada umumnya pengunjung lebih banyak dari hari kerja. Sedangkan pada lokasi Jalan Lalamentik tertinggi pada hari 1 (hari kerja). Hal ini disebabkan karena lokasi tersebut dibuka pada pagi sampai sore hari diman jumlah kunjungan lebih banyak pada hari kerja.

Volume limbah cair yang dihasilkan berasal dari hasil pencucian bahan makanan, minuman dan peralatan yang dipergunakan. Limbah dibuang langsung pada saluran kota tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu. Terdapat limbah cair

yang volumenya tidak dapat diukur secara langsung yaitu air limbah yang dihasilkan dari menyiram tempat berjualan setelah selesai berjualan. Limbah cair ini juga dibuang ke saluran kota.

Limbah cair tersebut mengandung unsur organik maupun anorganik. Kondisi ini menyebabkan saluran air kota yang berada di sekitar lokasi menimbulkan bau. Untuk menanggulangi bau tersebut dapat dilakukan pengolahan salah satunya dengan menggunakan pasir silika ⁹⁾.

Limbah cair yang dihasilkan mengandung parameter pencemar seperti BOD, COD, dan TSS. Parameter pencemar ini dapat diturunkan dengan menggunakan biofilter aerob dengan reaktor biofilter dengan media kerikil pada HRT 8 jam ¹⁰⁾.

C. Volume sampah

Volume sampah yang dihasilkan pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang rata rata 23,62 meter kubik perhari. Hasil pengukuran setiap hari dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Volume Sampah pada Sentra Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016

Volume (m ³ /hari)			
Hari 1	Hari 2	Hari 3	Rata Rata
22.60	26.58	21.68	23.62

Sampah yang dihasilkan berasal dari sisa bahan makan, pembungkus makanan maupun wadah dari bahan makanan dan minuman. Rata-rata volume sampah yang dihasilkan sebesar 23,62 m³/hari. Volume sampah menunjukkan tingginya aktifitas menghasilkan sampah di tempat tersebut. Pengelolaan sampah pada masing-masing lokasi penelitian berbeda beda. Perbedaan tersebut diuraikan berikut ini :

1. Sentra Sentra Pedagang Makanan Jajanan Kampung Solor Kota Kupang

Pedagang makanan di lokasi ini memiliki paguyuban. Salah satu kesepakatan yang dibuat adalah membiayai petugas kebersihan khusus di lokasi tersebut. Biaya untuk petugas berasal dari iuran bulanan setiap pedagang. Petugas ini bertugas untuk mengumpulkan serta membersihkan

sisanya sisa sampah hasil jualan. Kegiatan pembersihan dilakukan setelah semua pedagang selesai berjualan. Sampah tersebut diangkut dengan gerobak lalu diletakkan pada Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang ada disekitar lokasi. Sampah dari TPS tersebut akan diangkut oleh petugas kebersihan Kota Kupang setiap hari.

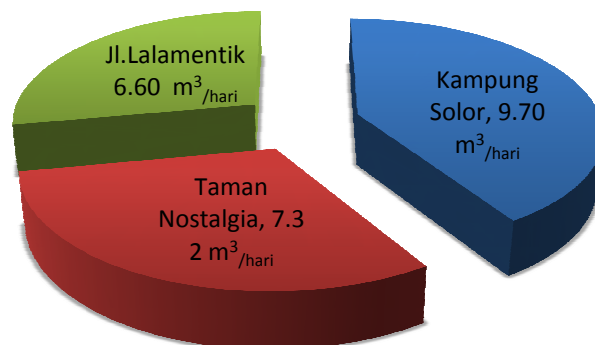
2. Sentra Sentra Pedagang Makanan Jajanan Taman Nostalgia Kota Kupang

Pedagang di lokasi ini telah memiliki paguyuban. Kelompok ini membuat kesepakatan tentang pengelolaan sampah yaitu pedagang berkewajiban membersihkan lokasi jualan setelah selesai berjualan dan memindahkan sampah ke TPS yang ada. Tidak ada petugas sampah secara khusus. Sampah yang ada di TPS akan diangkut oleh petugas kebersihan Kota Kupang dengan menggunakan truk sampah. Pengangkutan dilakukan setiap hari. Dalam pelaksanaannya paguyuban membuat sanksi bagi pedagang yang melalaikan kewajibannya yaitu dengan member teguran lisan oleh ketua paguyuban.

3. Sentra Sentra Pedagang Makanan Jajanan Jalan Lalamentik Kota Kupang

Pengelolaan dilakukan dengan cara pedagang meletakkan sampah di depan tempat jualan dan diangkut oleh petugas kebersihan Kota Kupang. Lokasi ini juga tidak terdapat TPS.

Sampah yang dihasilkan membutuhkan penampungan sementara sebelum dibuang ke tempat penampungan akhir. Kebutuhan tempat penampungan sementara dapat diperoleh dengan menghitung volume sampah yang dihasilkan. Penelitian ini memberikan dasar untuk perhitungan volume TPS. Berdasarkan volume sampah yang dihasilkan maka dapat dibuat TPS. Dari ketiga lokasi penelitian diperoleh volume sampah pada masing masing lokasi sebagai berikut :



Gambar 1. Volume Sampah di Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Kota Kupang Tahun 2016

D. Komposisi sampah

Sampah yang paling banyak dihasilkan pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang adalah sampah plastik (53,19 %). Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Komposisi Sampah pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016

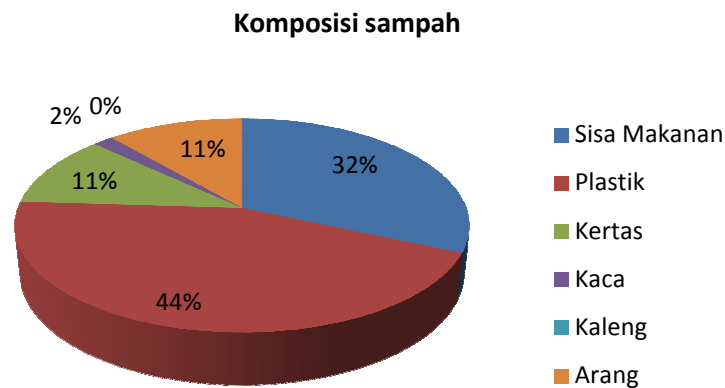
Komposisi sampah	Volume (m ³)				
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Rata-rata	%
Sisa Makanan	4.93	6.00	6.04	5.66	23.95
Plastik	13.01	14.44	10.24	12.56	53.19
Kertas	2.44	2.58	2.28	2.43	10.30
Kaca	0.20	0.20	0.10	0.17	0.71
Kaleng	1.52	1.96	1.62	1.70	7.20
Arang	0.50	1.40	1.40	1.10	4.66
Jumlah	22.60	26.58	21.68	23.62	100.00

Secara umum, komposisi sampah didominasi oleh sampah plastik. Tingginya penggunaan plastik sebagai wadah makanan dan minuman maupun sebagai pembungkus makanan dan minuman disebabkan alasan praktis dari pedagang. Pedagang melihat bahwa penggunaan plastik jauh lebih praktis dan mengurangi biaya biaya lainnya seperti biaya untuk menambah air bersih guna mencuci peralatan. Data ini berbeda dengan hasil penelitian di Ghana komposisi terbesar

adalah sampah organik/sisa makanan ¹¹⁾ demikian juga hasil penelitian di Jakarta menunjukkan sampah organik/sisa makanan adalah sampah paling dominan¹²⁾.

Komposisi sampah dari setiap lokasi dapat dilihat berikut ini :

1. Sentra Pedagang Makanan Jajanan Kampung Solor Kota Kupang

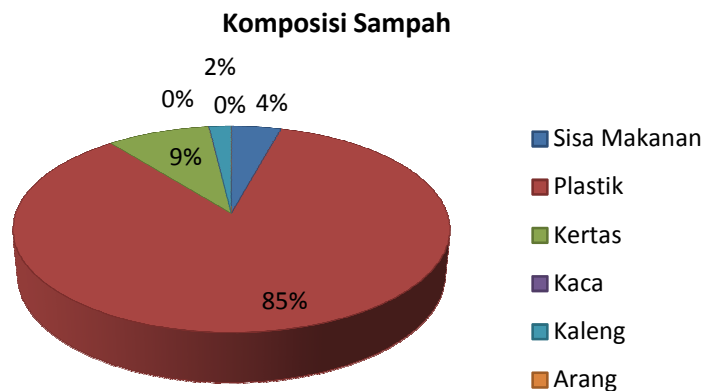


Gambar 2. Komposisi Sampah di Sentra Pedagang Makanan Jajanan Kampung Solor Kota Kupang Tahun 2016

Makanan yang dijual pedagang pada lokasi ini pada umumnya adalah olahan dari laut seperti ikan, udang, kerang dan lain sebagainya. Sampah sisa makanan berupa sisa pembersihan ikan berupa sisik ikan, tulang ikan, sisa sayur berupa kemangi, kol, terung dan kacang panjang. Terdapat juga sampah dari sisa buah buahan yang digunakan untuk membuat minuman.

Sampah plastik berupa botol air mineral, kantong plastik, gelas plastik, sedotan. Sampah residu berupa arang.

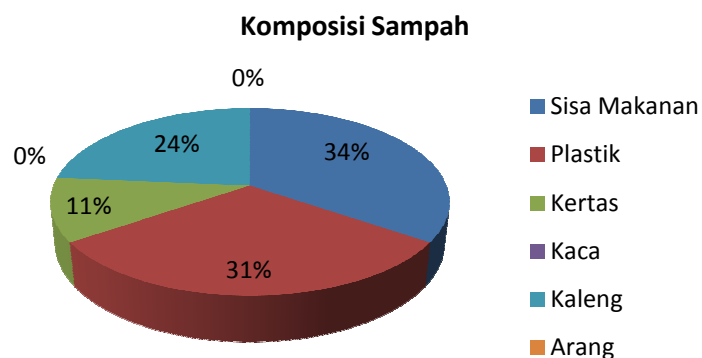
2. Sentra Pedagang Makanan Jajanan Taman Nostalgia Kota Kupang



Gambar 3. Komposisi Sampah di Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Taman Nostalgia Kota Kupang Tahun 2016

Makanan yang dijual pada tempat ini pada umumnya adalah *salome* (sejenis bakso yang digoreng). Sehingga sampah yang dihasilkan memiliki ciri tersendiri yaitu sampah sisa makanan berupa cangkang telur, dan sisa sambal kacang dan kecap. Sampah plastik berupa kantong plastik, sedotan, gelas plastik. Kantong plastik menjadi wadah utama dalam menyajikan makanan (*salome*).

3. Sentra Pedagang Makanan Jajanan Jalan Lalamentik Kota Kupang



Gambar 4. Komposisi Sampah di Sentra Pedagang Makanan Jajanan di Jalan Lalamentik Kota Kupang Tahun 2016

Pedagang di lokasi ini pada umumnya adalah pedagang minuman yang terbuat dari buah buahan. Menu yang disediakan seperti es teller, es kelapa muda, es buah es campur dan lain sebagainya, Sampah sisa makanan berupa kulit kelapa, kulit buah-buahan. Sampah kaleng berasal dari kemasan susu kental manis yang digunakan untuk menambah cita rasa minuman.

Tingginya penggunaan plastik sebagai wadah makanan dan minuman maupun sebagai pembungkus makanan dan minuman disebabkan alasan praktis dari pedagang. Pedagang melihat bahwa penggunaan plastik jauh lebih praktis dan mengurangi biaya biaya lainnya seperti biaya untuk menambah air bersih guna mencuci peralatan.

Pedagang belum melakukan pemilahan sampah sehingga sampah yang masuk ke TPS sebesar 100%. Padahal, jika dilakukan pemilahan, sampah yang masuk ke TPS bisa direduksi hingga 80 % (sampah sisa makanan dan sampah plastik) dan sampah yang dibuang ke TPS hanya 20% dari total sampah yang dihasilkan dalam sehari.

E. Pengetahuan dan Sikap

1. Pengetahuan

Tingkat pengetahuan pedagang tentang pengelolaan sampah kategori baik paling banyak (80%).

Tabel 8. Distribusi Pengetahuan Pedagang Tentang Pengelolaan Sampah pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016

Pengetahuan	Jumlah	%
Baik	66	80
Cukup	10	12
Kurang	6	7
	82	100

Pengetahuan pedagang tentang pengolahan sampah 80 % baik hal ini karena pedagang pada umumnya telah mendapat arahan dari pihak pengelola lokasi (paguyuban dan dinas perindustrian) tentang pengelolaan sampah. Latar

belakang pendidikan responden juga mempengaruhi pengetahuan (48 % SMA). Para pedagang juga telah beberapa kali menjadi responden penelitian yang berkaitan dengan sampah dan sanitasi makanan. Melalui hal tersebut responden memperoleh informasi tentang limbah padat.

2. Sikap

Sikap pedagang terhadap pengelolaan sampah paling banyak sikap sangat setuju (90%).

Tabel 9. Distribusi Sikap Pedagang Tentang Pengelolaan Sampah pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan Di Kota Kupang Tahun 2016

Sikap	Jumlah	%
Sangat Setuju	74	90
Setuju	8	10
Ragu Ragu	0	0
Tidak setuju	0	0
Sangat Tidak setuju	0	0
	82	100

Sikap pedagang tentang pengelolaan sampah 90% setuju, hal dapat didukung oleh tingkat pengetahuan yang pada umumnya baik. Sikap setuju ini didukung oleh pihak pengelola (paguyuban) dengan mengambil beberapa ide untuk ditindaklanjuti dalam mengelola sampah lebih baik. Ide tersebut adalah :

- a. Menyediakan kantong plastik sampah yang volumenya cukup untuk sampah 1 hari berjualan yaitu kantong plastik ukuran 80 x100 cm. Kantong plastik disediakan oleh petugas kebersihan dan pedagang mengganti biaya sesuai jumlah kantong yang digunakan.
- b. Memilah sampah basah dan sampah kering agar dapat memberi nilai ekonomi. Hal ini dilakukan oleh pedagang dan bekerjasama dengan kelompok yang memiliki kegiatan menampung barang bekas.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

1. Volume limbah cair yang dihasilkan pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang rata rata 1.662 liter perhari
2. Volume sampah yang dihasilkan pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang rata rata 23,62 meter kubik perhari
3. Komposisi sampah yang paling banyak dihasilkan pada sentra pedagang makanan jajanan di Kota Kupang adalah sampah plastik (53,19 %)
4. Pengetahuan pedagang tentang pengelolaan sampah kategori baik (80%) dan sikap pedangang terhadap pengelolaan sampah paling banyak sikap sangat setuju (90%).

B. SARAN

1. Pengelola membuat kesepakatan dengan pedagang untuk dapat mengelola limbah cair yang dihasilkan.
2. Pengelola membuat kesepakatan dengan pedagang untuk memilah sampah sebelum dibuang ke tempat penampungan sementara.
3. Pemerintah dapat menyediakan tempat penampungan sampah sementara khusus untuk sentra pedagang makanan jajanan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri Dan Menteri Kesehatan Nomor 34 Tahun 2005 Nomor: 1138/Menkes/PB/VIII/2005 Tentang Penyelenggaraan Kabupaten/Kota Sehat.
2. Web Site Resmi Kota Kupang, Logo, Visi, Misi, Strategi dan Arah Kebijakan Kota Kupang 2012 – 2017, <http://kupangkota.go.id>, diakses 24 Maret 2016.
3. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003 Tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan.
4. Sugiharto, 2009, Dasar Dasar Pengelolaan Air Limbah, UI Press, Jakarta.
5. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah.
6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
7. Sugiyono, 2002, Metode Penelitian Administrasi, Alfabeta, Bandung.
8. Badan Standarisasi Nasional, Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi sampah perkotaan , <http://sisni.bsn.go.id>, diakses 23 Maret 2016.
9. Resty Mustika Maharani dan Alia Damayanti, Jurnal Teknik POMITS Vol. 2, No. 2, (2013) ISSN: 2337-3539, (2301-9271 Print) page 92-97.
10. Laily Zoraya Zahra, dan Ipung Fitri Purwanti, Pengolahan Limbah Rumah Makan dengan Proses Biofilter Aerobik, JURNAL TEKNIK ITS Vol. 4, No. 1, (2015) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print)
11. Eugene Atta Nyankson^{1*}, Bernard Fei-Baffoe¹, and John Gorkeh-Miah, Household Solid Waste Generation Rate And Physical Composition Analysis: Case Of Sekondi-Takoradi Metropolis In The Western Region, Ghana, <http://solid-waste.org/journal>, volume-42.
12. Hilmiyah Tsabitah, Parama Maharddhika, Dewi Fadlilah, Rian Gilang Prabowo, Amalia Shabrina, Yuriza Aprilia, Penelitian Restoran Nol Limbah, Perkumpulan Creaa, 2016.

DOKUMENTASI PENELITIAN



Peralatan Penelitian



Lokasi penelitian



Wawancara dengan responden



Pengukuran dan Pemilahan sampah



Jenis sampah



Jenis sampah

BIODATA PENELITI

A. Identitas Diri

1	Nama lengkap	Lidia Br Tarigan, SKM.,M.Si
2	Jenis kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP	197201061996032001
5	NIDN	
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Kabanjahe, 6 Januari 1972
7	E-mail	lidia.tarigan@gmail.com
8	Nomor Telepon/ HP	081339262700
9	Alamat kantor	Jl. Piet A. Tallo Liliba Kota Kupang
10	Nomor Telepon / Fax	0380 881788
11.	Mata kuliah yang diampu	1. Ekologi
		2. Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan
		3. Sanitasi Industri
		4. Dasar Pemecahan Masalah Kesehatan Lingkungan

B. Riwayat pendidikan

	S – 1	S - 2
Nama perguruan tinggi	Universitas Diponegoro	Universitas Nusa Cendana
Bidang ilmu	Kesehatan Masyarakat	Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Tahun Masuk - Lulus	2001-2003	2007-2009

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun terakhir

No	Tahun	Judul penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Rp)
1	2011	Kajian Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang Tahun 2011	DIPA Poltekkes Kemenkes Kupang	10.000.000
2	2012	Kajian Resiko Penularan Demam Berdarah Dengue Pada Sekolah Dasar Di Kecamatan Oebobo Dan Kecamatan Kota Raja, Kota Kupang Tahun 2012	DIPA Poltekkes Kemenkes Kupang	
3	2013	Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Debu di Udara pada Industri Meubel Kayu di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang	DIPA Poltekkes Kemenkes Kupang	13.215.000,-
4	2014	Dampak Paparan Debu Pada Pekerja Industri Mebel Kayu Di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Tahun 2014	DIPA Poltekkes Kemenkes Kupang	10.100.000,-
5	2015	Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan	DIPA Poltekkes	9.000.000,-

		Mangan Pada Air Bersih Di Masyarakat Desa Supul Kecamatan Kuantana Kabupaten Timor Tengah Selatan Tahun 2015	Kemenkes Kupang	
--	--	---	-----------------	--

D. Publikasi Artikel Ilmiah dalam 5 Tahun terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Vol/Nomor/Tahun

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentasi) dalam 5 Tahun terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel	Waktu dan Tempat

F. Karya buku dalam 5 Tahun terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

G. Perolehan HKI dalam 5 - 10 Tahun terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID